



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 0 870 719 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
14.10.1998 Patentblatt 1998/42(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B66B 5/22

(21) Anmeldenummer: 98106015.5

(22) Anmelddatum: 02.04.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 11.04.1997 EP 97810218

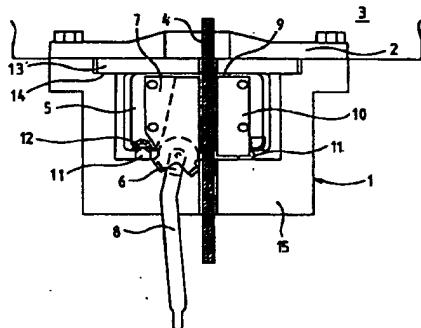
(71) Anmelder: INVENTIO AG  
CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:  
• Liebetrau, Christoph, Masch.-Ing.  
5737 Menziken (CH)  
• Piper, Ortwin, Masch.-Ing.  
71701 Schwieberdingen (DE)  
• Morlok, Albrecht, Masch.-Ing.  
72160 Horb (DE)

## (54) Halterung für eine Fangvorrichtung

(57) Halterung für die Fangvorrichtung (1) bei einer Aufzugskabine, bestehend aus einer Lagefixierung in der Bereitschaftsstellung und einer Vorrichtung für ihre Beweglichkeit in mindestens einer Ebene beim Bremsvorgang. In der Fangvorrichtung (1) ist ein Fanggehäuse (5) in der Bereitschaftsstellung horizontal fixiert gelagert und wird in dieser Stellung durch eine mit leichter Vorspannung auf dem Fanggehäuse (5) satt aufliegende elastische Platte (13) gehalten. Beim Bremsvorgang wird das Fanggehäuse (5) nach oben gegen die elastische Platte (13) gedrückt, wobei dann die horizontale Fixierung aufgehoben wird und eine Selbstzentrierung des Fanggehäuses (5) in Bezug auf die Führungsschiene stattfindet. Die Uebertragung der Fangkräfte auf Kabinenkonstruktionsteile (3) erfolgt gedämpft und progressiv gefedert.

Fig. 1



EP 0 870 719 A1

**Beschreibung**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Halterung für die Fangvorrichtung an einer Aufzugskabine, bestehend aus einer Lagefixierung in der Bereitschaftsstellung der Fangvorrichtung und einer Vorrichtung für ihre Beweglichkeit in mindestens einer Ebene beim Bremsvorgang.

In der Bereitschaftsstellung muss eine Fangvorrichtung in einer definierten Lage gehalten werden, in welcher bei einem minimalen Abstand zur Führungsfläche einer Führungsschiene keine Berührung eines aktiven oder passiven Teils der Fangvorrichtung stattfindet. Der minimale Abstand zur Führungsschiene ist erforderlich um eine kurze Reaktionszeit der ausgelösten Fangvorrichtung zu erreichen. Hierzu wird bei bekannten Ausführungen ein Seitenanschlag vorgesehen, an welchen die Fangvorrichtung mittels Federkraft angedrückt wird und so eine definierte Bereitschaftslage einnimmt. Bei einer Auslösung kann sich die Fangvorrichtung gegen diese Federkraft seitlich verschieben und eine selbstzentrierte Lage einnehmen ohne seitlichen Druck auf die Führungsschuhe auszuüben.

Eine Fangvorrichtung der vorgenannten Art ist im CH-Patent Nr. 650 479 offenbart. Die Fangvorrichtung ist seitlich verschiebbar gelagert und wird mittels einer Druckfeder an einen verstellbaren Anschlag gedrückt. Mit einer Stellschraube kann das Spiel zwischen Führungsschiene und Passivteil eingestellt werden. Als Passivteil einer Fangvorrichtung wird die einer Fangrolle oder eines Fangkeils gegenüberliegende Seite verstanden, wobei dann dementsprechend die Fangrolle oder der Fangkeil als Aktivteil gemeint ist.

Es kann bei dieser Anordnung nicht übersehen werden, dass bei einer Bremsauslösung grosse vertikale Kräfte auftreten welche der seitlichen Verschiebung entsprechend grosse Reibkräfte entgegensetzen. Eine verzögerte Horizontalverschiebung führt zu einem verspäteten Bremseingriff, zu einem verstärkten Bremsruck und erhöht das Verletzungsrisiko von Fahrgästen.

Das Einrücken einer Fangvorrichtung erzeugt einen schlagartigen Anstieg der vertikalen Verzögerungskraft, welche von der Kabinenkonstruktion aufgenommen werden muss. Es wäre deshalb wünschenswert, dass dieser steile Anstieg der vertikalen Verzögerungskräfte etwas abgeschwächt auf die Kabinenkonstruktion übertragen wird.

Die Europäische Patentanmeldung EP 0 562 931 zeigt eine Lösung, die diesem Wunsche teilweise Rechnung trägt. Eine seitlich starr gelagerte Fangvorrichtung kann sich gegen Federkräfte um einen bestimmten Weg vertikal nach oben bewegen, wenn die Fangvorrichtung greift. Die oberhalb der Fangvorrichtung angeordneten Druckfedern lassen die vertikale Verzögerungskraft auf die Kabinenkonstruktion beim Bremsen linear ansteigen und können so bei optimaler Dimensionierung den Verzögerungsruck entsprechen reduzieren. Eine für alle Belastungsfälle optimale Dimensionierung der Federn ist aber nicht möglich und

es müssen deshalb entsprechende Kompromisse eingegangen werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, mit einer einfachen Konstruktion eine verbesserte Halterung für eine Fangvorrichtung zu schaffen, welche die Anforderungen bezüglich Selbstzentrierung, horizontale Verschieblichkeit und schonende Kraftübertragung auf die Kabinenkonstruktion erfüllt.

10 Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete und beispielhaft in Zeichnung und Beschreibung dargestellte Erfindung gelöst.

Die Erfindung zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass die Fangvorrichtung in der Bereitschaftslage vertikal gegen eine formschlüssige Lagereinrichtung gedrückt wird, womit eine definierte Fixierung in der horizontalen Ebene erreicht wird und dass sich das Fanggehäuse bei einer Bremsauslösung selbsttätig an der Führungsschiene ausrichtet, kombiniert mit Verzögerungskräften auf die Kabinenkonstruktion. Besonders vorteilhaft ist die freie Beweglichkeit des Fanggehäuses nach der Auslösung.

Vorteilhaft Weiterbildungen und Verbesserungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

25 Die quasi formschlüssige Lagerung der Fangvorrichtung in der Ruhelage wird mittels spitzkonischen Bolzen auf einer Seite und vorzugsweise spitzkonischen Bohrungen auf der anderen Seite zwischen Fanggehäuse und Fangvorrichtungshalter erreicht.

30 Zwischen der Oberseite des Fanggehäuses und der Unterseite einer Trägerplatte ist eine elastische Platte unter Vorspannung eingelegt, welche das Fanggehäuse in der Bereitschaftslage in die formschlüssige Lagerung drückt und beim Bremsen einerseits eine Aufhebung der formschlüssige Lagerung für die Selbstzentrierung erlaubt und andererseits eine gedämpfte und gefederte Uebertragung der Verzögerungskräfte auf die Kabinenkonstruktion bewirkt.

35 Als elastische Platte wird vorzugsweise eine Gummplatte mit angepasster Shor-Härte vorgesehen.

40 Für die erleichterte seitliche Verschiebung bei der Selbstzentrierung ist die elastische Platte auf ihrer dem Fanggehäuse zugekehrten Seite mit einer Gleitfolie versehen.

45 Als horizontal fixierende Elemente können auch Kugeln und sphärische Vertiefungen sowie Schneide und Kerbe vorgesehen werden.

50 Die erfindungsgemäße Halterung der Fangvorrichtung ist auch für Keilfangvorrichtungen anwendbar.

55 Die erfindungsgemäße Halterung kann unterhalb oder oberhalb einer Aufzugskabine angeordnet werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert und in den Zeichnungen dargestellt, es zeigen

Fig.1 eine Fangvorrichtung in der Bereitschaftsstellung.

Fig.2 eine Einzelheit der formschlüssigen Lagerung in der Bereitschaftsstellung,

Fig.3 die Fangvorrichtung der Fig.1 in der Bremsstellung und

Fig.4 eine Variante der horizontalen Lagefixierung.

Die Fig.1 zeigt eine mit einem Kabinenkonstruktionsteil 3 fest verbundene und um eine Führungsschiene 4 angeordnete Fangvorrichtung 1 in der Bereitschaftsstellung. Die Fangvorrichtung 1, bzw. deren Halterung besteht im wesentlichen aus einem etwa U-förmigen Fangvorrichtungshalter 15 mit seitlichen Auskragungen an den beiden oberen Schenkeln und einer Trägerplatte 2, welche auf den Fangvorrichtungshalter 15 aufgesetzt und an den austragenden Schenkeln mit diesem verschraubt ist. Die eigentliche Fangvorrichtung ist ein innerhalb des Fangvorrichtungshalters 15 angeordnetes Fanggehäuse 5. Die linke Seite des Fanggehäuses 5 weist eine Schrägbahn mit einer Fangrolle 6 auf, welche von einer Druckstange 8 nach oben in die Fangposition geschoben werden kann. Die Fangrolle 6 befindet sich in der Bereitschaftsstellung an einem unteren Anschlag, welcher von abgebogenen Enden eines auf das Fanggehäuse 5 aufgesetzten Halblechtes 7 gebildet wird. In der rechten Hälfte des Fanggehäuses ist ein hier nicht näher beschriebener Lösekeil 9 eingesetzt, dessen oberes Ende hinter einem Halbleich 10 sichtbar ist.

Das Fanggehäuse 5 ist auf Spitzkonussen 11 gelagert, welche am horizontalen inneren Boden des Fangvorrichtungshalters 15 befestigt sind. Als Gegenstücke dieser Lagerung sind mit den Spitzkonussen 11 geometrisch übereinstimmend angeordnete spitzkonische Bohrungen 12 an der Unterseite des Fanggehäuses 5 vorhanden. Unterhalb der Trägerplatte 2 und seitlich auf Absetzungen im Fangvorrichtungshalter 15 aufgelegt befindet sich eine dicke elastische Platte 13, welche in der Mitte im Bereich der Führungsschiene 4 eine Aussparung aufweist und an ihrer Unterseite mit einer Gleitfolie 14 belegt ist. Die Höhe des Innenraumes des Fangvorrichtungshalters 15 ist so bemessen, dass das Fanggehäuse 5 an der Unterseite der elastischen Platte 13, bzw. an der Gleitfolie 14 mit etwas Vorspannung satt anliegt und mit dieser Vorspannkraft auf die quasi formschlüssige Lagerung mit den Spitzkonussen 11 und spitzkonischen Bohrungen 12 gedrückt wird. Diese Lagerung ergibt eine definierte Lage für die Fangvorrichtung 1, bzw. des Fanggehäuses 5 in der Bereitschaftsstellung, wobei ein ausreichender Luftspalt zwischen Führungsschiene 4 und Fangrolle 6 sowie zwischen Lösekeil 9 und Führungsschiene 4 angestrebt einzuhalten ist.

Die Fig.2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt mit Spitzkonus 11 und erfindungsgemäße Bohrung 12. Die spitzkonische Bohrung 12 weist eine zylindrische Zentrumbohrung auf, damit eine sicher Flankenauflage

erreicht wird. Die Lage der Spitzkonusse 11 und deren Befestigung, beispielsweise durch schweißen, wird beim Zusammenbau mit aufgelegtem Fanggehäuse 5 definiert.

In der Fig.3 wird die Fangvorrichtung 1, bzw. das Fanggehäuse 5 in der ausgelösten und bremsenden Lage gezeigt. Mittels dieser Darstellung wird im folgenden die Funktion der erfindungsgemäßen Einrichtung beschrieben.

Beim Auslösen der Fangvorrichtung, etwa durch eine Vorrichtung gemäß EP-Anmeldung Nr. 96810763.1 (IP1144) wird die Fangrolle 6 eingerückt. Damit wirkt beim Abbremsen einer Abwärtsfahrt eine vertikale Kraft nach oben sowie eine zentrierende seitliche Kraft auf das Fanggehäuse 5. Die vertikale Kraft bewegt das Fanggehäuse 5 gegen die Federkraft der elastischen Platte 13 nach oben, womit es sich schon ganz am Anfang der Aufwärtsbewegung von der Lagerung freimacht und womit dann sofort die Selbstzentrierung an die Führungsschiene mit der nötigen Seitwärtsbewegung des Fanggehäuses 5 stattfinden kann.

Am Anfang der Aufwärtsbewegung ist der Druck auf die elastische Platte 13 und die Gleitfolie 14 noch nicht sehr gross, so dass die nötige Seitwärtsbewegung des Fanggehäuses 5 mittels Gleitreibung zwischen dem Oberteil des Fanggehäuses 5 und der Gleitfolie 14 problemlos stattfinden kann. Im weiteren Verlauf der Fangoperation wird die elastische Platte 13 durch das Fanggehäuse 5 auf einen Bruchteil ihrer Dicke zusammengedrückt und so die Bremskraft gedämpft und gefedert über das Kabinenkonstruktionsteil 3 auf die nicht dargestellte Aufzugskabine übertragen. Als Material für die elastische Platte wird vorzugsweise Gummi mit angepasster Shore-Härte verwendet. Die innere Reibung dieses elastischen Materials wirkt dämpfend und die vorliegende Anordnung ergibt eine stark progressive Federcharakteristik, was ebenfalls sehr erwünscht ist.

Die erfindungsgemäße Halterung und Lagerung des Fanggehäuses 5 einer Fangvorrichtung 1 stört die vorgeschriebene Funktion der Fangvorrichtung 1 in keiner Weise. Mit der gedämpften und progressiv gefederten Übertragung der Fangkräfte auf die Aufzugskabine und deren Konstruktionsteile 3 ergibt sich eine entsprechend reduzierte Spitzenbeanspruchung dieser Elemente beim Abbremsen durch die ausgelöste Fangvorrichtung 1. Durch den gedämpften und progressiv gefederten Verzögerungsbeginn werden nebst einer ebenfalls kleineren Beanspruchung der Führungsschienen 4 auch Fahrgäste in der Aufzugskabine eine Notbremsung als weniger hart erleben.

Als Alternative für die horizontal fixierende Lagerung kann gemäß Fig.4 auch eine Schneidenlagerung vorgesehen werden. Diese kann aus einer Schneide 16 im Fangvorrichtungshalter 15 und einer gegenüberliegenden Kerbe im Fanggehäuse 5, sowie aus einem zur Schneide 16 horizontal distanzierten Parallelanschlag 18 bestehen. Diese Elemente können auch seitenver-

tauscht angeordnet werden.

Eine weitere Art der horizontalen Fixierung kann mittels Kugeln und sphärischen Vertiefungen im Fanggehäuse 5 und im Fangvorrichtungshalter 15 erreicht werden.

Wichtig bei der erfindungsgemässen horizontal fixierenden Lagerung ist der Umstand, dass die hierzu verwendeten Elemente schräge oder allenfalls runde Berührungsflächen oder spitze Berührungspunkte aufweisen, damit die horizontale Fixierung schon bei der kleinsten Aufwärtsbewegung des Fanggehäuses 5 sofort aufgehoben wird. Das schliesst horizontal fixierende Lagerungen durch Verwendung irgendwelcher zylindrischer oder paralleler Elemente, wie beispielsweise Pass-Stiften, aus.

Die Anwendung der erfindungsgemässen Halterung des Fanggehäuses 5 einer Fangvorrichtung 1 ist nicht auf die beispielhafte Rollentangvorrichtung beschränkt. Keilfangvorrichtungen jeglicher Art, sowie weitere Arten von Fangvorrichtungen können, in angepasster Form, ebenfalls mit der erfindungsgemässen Halterung ausgeführt werden.

Für die elastische Platte 13 können anstelle von Gummi auch andere Materialien verwendet werden, welche die nötigen Eigenschaften bezüglich progressive Federcharakteristik und innere Reibung für die Dämpfung aufweisen.

Als Material für die Gleitfolie 14 kann beispielsweise Teflon, aber auch ein anderes Material mit gleichwertigem, niederm Reibwert verwendet werden.

5

10

15

20

25

30

dem Fanggehäuse (5) zugekehrten Seite mit einer Gleitfolie (14) mit niederm Reibwert belegt ist.

4. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die elastische Platte (13) aus einem Material besteht, das beim Zusammendrücken durch innere Reibung einen Dämpfungseffekt erzeugt und eine progressive Federcharakteristik aufweist.
5. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Lagerung für die definierte Bereitschaftsstellung eine Schneidenlagerung (16, 17, 18) des Fanggehäuses (5) im Fangvorrichtungshalter (15) vorgesehen ist.
6. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Lagerung für die definierte Bereitschaftsstellung Kugeln und sphärische Vertiefungen im Fanggehäuse (5) und im Fangvorrichtungshalter (15) vorgesehen sind.

35

40

45

50

55

#### Patentansprüche

1. Halterung für den bremsenden Teil (5) einer Fangvorrichtung (1) an einer Aufzugskabine, bestehend aus dessen Lagefixierung in der Bereitschaftsstellung und einer Vorrichtung für dessen Beweglichkeit in mindestens einer Ebene beim Bremsvorgang, dadurch gekennzeichnet, dass ein Fanggehäuse (5) der Fangvorrichtung (1) in einer definierten Bereitschaftsstellung in der horizontalen Ebene unbeweglich gelagert ist (11, 12) und dass eine elastische Platte (13) vorhanden ist, über welche die Fangkräfte vom Fanggehäuse (5) gedämpft und gefedert auf Kabinenkonstruktions-teile (3) einer Aufzugskabine übertragen werden, wobei die Lagerung (11, 12) beim Abfangen aufgehoben wird.
2. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerung des Fanggehäuses (5) aus mindestens einem Konus (11) auf einer Seite und mindestens einer vorzugsweise spitzkonischen Bohrung (12) auf einer gegenüberliegenden Seite besteht.
3. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die elastische Platte (13) an der

Fig. 1

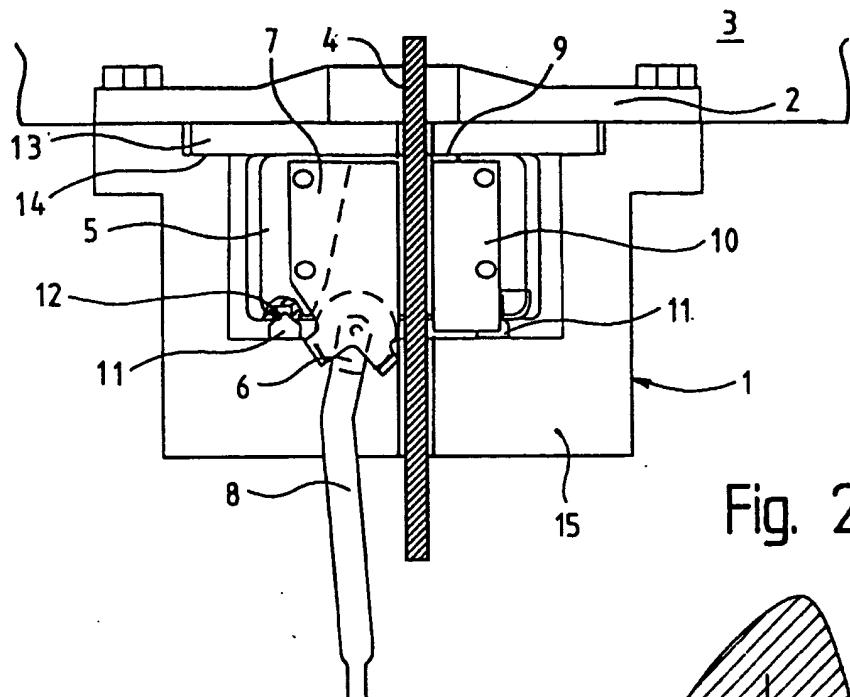


Fig. 2

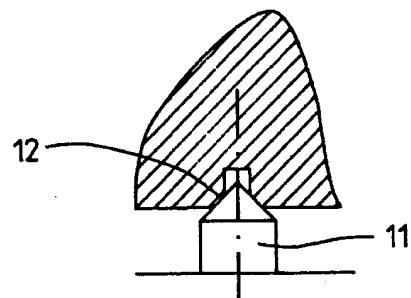


Fig. 3

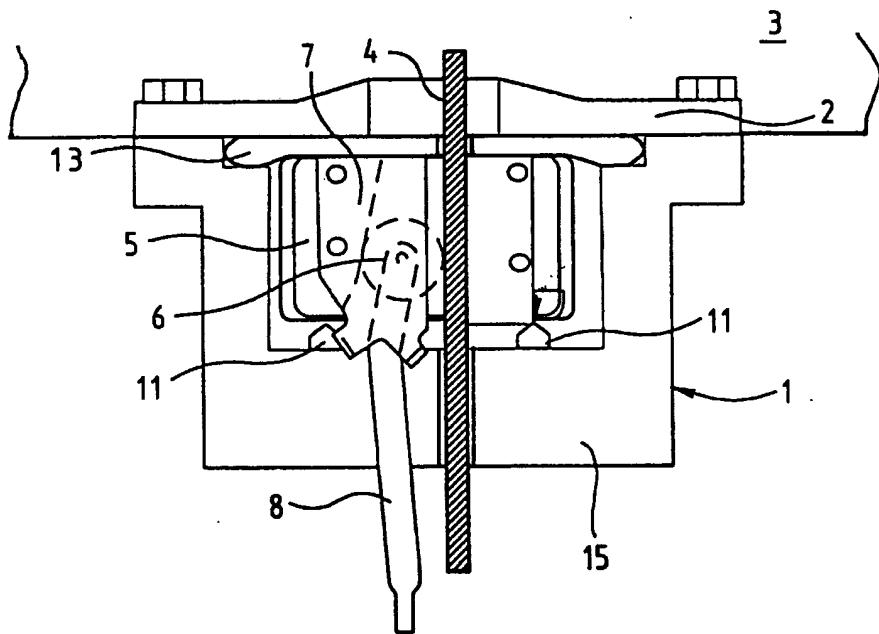
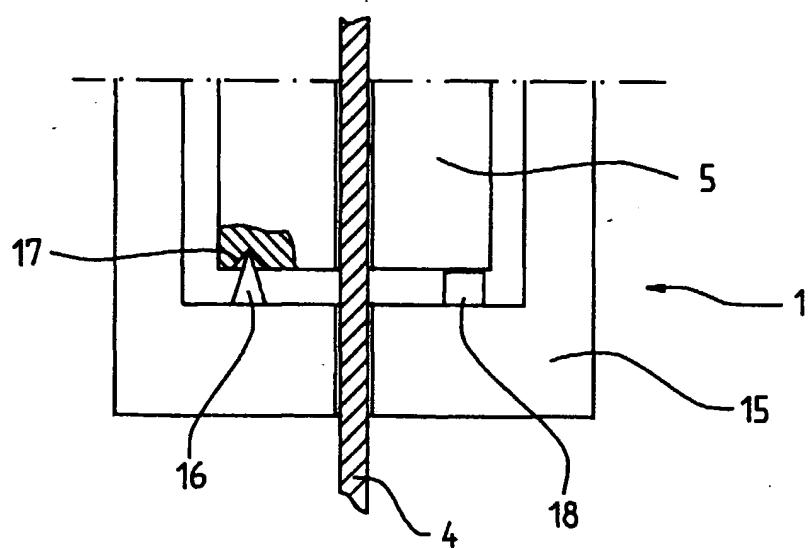


Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 6015

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 543 337 A (KONE ELEVATOR GMBH) 26.Mai 1993 * Spalte 3, Zeile 39 - Zeile 53; Abbildung 1 * --- A US 5 159 995 A (SISSALA MIKKO ET AL) 3.November 1992 * Spalte 2, Zeile 48 - Zeile 68; Abbildung 2 * --- A EP 0 562 931 A (PRUDHOMME DOMINIQUE) 29.September 1993 * Zusammenfassung * -----	1	B66B5/22
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	26.Juni 1998	Sozzi, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur			

